

第十七届华罗庚金杯少年数学邀请赛 决赛笔试试题 A (小学中年组)

(时间: 2012 年 4 月 21 日 10:00~11:30)

一、填空题 (每小题 10 分, 共 80 分)

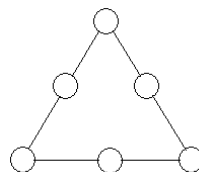
1. 若将一个边长为 6 厘米的正方形盖在一个三角形上, 则两个图形重叠部分的面积占三角形面积的一半, 占正方形面积的三分之二. 那么这个三角形的面积是_____平方厘米.

2. 右图是两个两位数的减法竖式, 其中 A, B, C, D 代表不同的数字. 当被减数 $\overline{AB}$ 取最大值时, $A \times B + (C + E) \times (D + F) =$ _____.

$$\begin{array}{r} A\ B \\ - C\ D \\ \hline E\ F \end{array}$$

3. 某水池有 A, B 两个水龙头. 如果 A, B 同时打开需要 30 分钟可将水池注满. 现在 A 和 B 同时打开 10 分钟, 即将 A 关闭, 由 B 继续注水 80 分钟, 也可将水池注满. 如果单独打开 B 龙头注水, 需要_____分钟才可将水池注满.

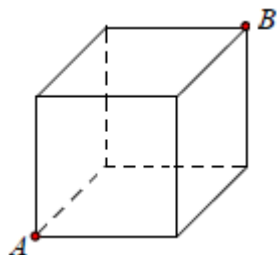
4. 将六个数 1, 3, 5, 7, 9, 11 分别填入右图中的圆圈内 (每个仅填一个数), 使每边上三个数的和都等于 17, 则三角形点处的圆圈内所填三数之和为_____.



圆圈内
三个顶

5. 四年级一班用班费购买单价分别为 3 元、2 元、1 元的甲、乙、丙三种文具. 要求购买乙种文具的件数比购买甲种文具的件数多 2 件, 且购买甲种文具的费用不超过总费用的一半. 若购买的文具恰好用了 66 元, 则甲种文具最多可买_____件.

6. 如右图所示, 一只蚂蚁从正方体的顶点 A 出发, 沿正爬到顶点 B , 要求行走的路线最短, 那么蚂蚁有_____种不同的走法.

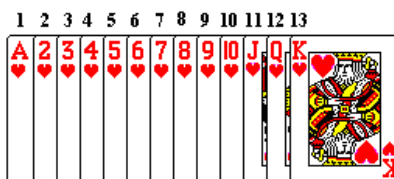


方体的棱
种不同的

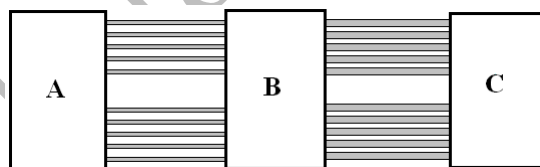
7. 一个车队以 4 米/秒的速度缓慢通过一座长 298 米的大桥，共用 115 秒，已知每辆车长 6 米，相临两车间隔 20 米，则这个车队一共有_____辆车。
8. 有一个长方形，如果它的长和宽同时增加 6 厘米，则面积增加了 114 平方厘米。则这个长方形的周长等于_____厘米。

二、简答题（每题 15 分，共 60 分，要求写出简要过程）

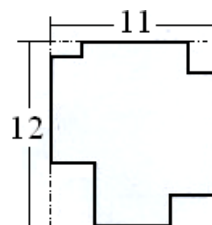
9. 扑克牌的点数如图所示，最大是 13，最小是



1. 现小明手里有 3 张点数不同的扑克牌，第一张和第二张扑克牌点数和是 25，第二张和第三张扑克牌点数和是 13，问：第三张扑克牌的点数是多少？
10. 下图是一个净化水装置，水流方向为从 A 先流向 B，再流到 C。原来容器 A-B 之间有 10 个流量相同的管道，B-C 之间也有 10 个流量相同的管道。现调换了 A-B 与 B-C 之间的一个管道后，流量每小时增加了 40 立方米。问：通过调整管道布局，从 A 到 C 的流量最大可增加多少立方米？



11. 右图中的一个长方形纸板每个角上都被切掉了一个小长方形（含正方形），如果被切掉的小长方形的 8 对对边的长度分别是一个 1，四个 2，两个 3 和一个 4，那么纸板剩下部分的面积最大是多少？



12. 有 20 张卡片，每张上写一个大于 0 的自然数，且任意 9 张上写的自然数的和都不大于 63。若称写有大于 7 的自然数的卡片为“龙卡”，问：这 20 张卡片中“龙卡”最多有多少张？所有“龙卡”上写的自然数的和的最大值是多少？